

ПОРОДНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННЫХ РЕСУРСОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© Мещеров Р.К., Ходыков В.П.,
Мещеров Ш.Р., Никулкин Н.С.



Равиль Кяримович Мещеров

Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела
Московская обл., пос. Лесные Поляны, Российская Федерация
e-mail: mescheryov.r@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-8237-8263; ResearcherID: C-3213-2019



Валерий Пюрвеевич Ходыков

Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела
Московская обл., пос. Лесные Поляны, Российская Федерация
e-mail: khodykov.valery@mail.ru
ORCID: 0000-0002-0208-7627; ResearcherID: C-3219-2019



Шамиль Равильевич Мещеров

Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела
Московская обл., пос. Лесные Поляны, Российская Федерация
e-mail: meshcheryov.shamil@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5500-8753



Николай Сергеевич Никулкин

Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела
Московская обл., пос. Лесные Поляны, Российская Федерация
e-mail: vniipleholm@mail.ru
ORCID: 0000-0002-2415-4595

Исследования проведены с целью инвентаризации (оценки) племенных ресурсов холмогорской породы крупного рогатого скота в регионах его разведения в Российской Федерации за период 2015–2020 гг. Научная новизна исследований заключается в том, что впервые в ходе инвентаризации племенного массива популяции были выявлены особи с разной долей кровности по голштинской (улучшающей) породе, отобраны отдельные стада племенных предприятий скота холмогорской породы для смены статуса на разведение, осуществлена оценка племенной ценности быков-производителей популяции и определены имеющиеся запасы семени. Практическая значимость инвентаризации породных ресурсов скота холмогорской породы заключается в том, что в соответствии с «Порядком определения породы (породности) племенных животных», принятым решением коллегии Евразийской экономической комиссии, в отдельных племенных стадах возникает потребность в изменении исходной

(холмогорской) породы на улучшающую (голштинскую). Экономическая составляющая выполненного научного исследования связана с повышением как продуктивных, так и воспроизводительных качеств особей в стадах холмогорской популяции с высокой кровностью по голштинской породе и, в конечном итоге, ростом рентабельности молочной отрасли предприятий.

Холмогорский скот, инвентаризация (оценка) стад, продуктивные и воспроизводительные качества коров, голштинская порода, кровность, племенная ценность быков-производителей, запасы семени, сохранение генофонда.

Интенсификация молочного скотоводства усиливает межпородную конкуренцию, которая ведет к расширению ареала и росту численности лучших пород скота. В связи с этим дальнейшее совершенствование отечественных молочных пород крупного рогатого скота в направлении повышения молочной и мясной продуктивности, пригодности к условиям современных промышленных технологий приобретает особую актуальную значимость.

В последние десятилетия для совершенствования отечественных молочных пород скота, в том числе и холмогорской, с целью улучшения их племенных и продуктивных качеств широко используются быки-производители голштинской породы зарубежной селекции, характеризующиеся высокой племенной ценностью. Животные голштинской породы обладают высокой молочной продуктивностью, очень хорошо приспособляются к разным природно-климатическим и хозяйственным условиям, технологичны по свойствам вымени к промышленной технологии современных крупных животноводческих комплексов, потребляемые ими корма полностью оплачиваются молоком.

В настоящее время в обществе сложилось убеждение, что отечественная генетика без использования улучшающих пород зарубежной селекции в молочном скотоводстве неконкурентоспособна. Так, на практике ведения отрасли действительно доказано, что скот зарубежной селекции превосходит своих российских аналогов

как по продуктивности, так и по эффективности использования ими кормов. Исключение составляют лишь животные из племенных стад ведущих предприятий Ленинградской, Московской областей и некоторых других регионов.

Следует отметить, что многие отечественные породы крупного рогатого скота не стали разводиться методом чистопородного разведения. В связи с этими обстоятельствами происходит потеря ценных генов и сокращение биологического разнообразия, служащих основой дальнейшего совершенствования пород и их продуктивных качеств. К одной из отечественных молочных пород крупного рогатого скота, которой грозит серьезная участь преобразования, относится холмогорская порода.

В настоящее время в имеющихся стадах популяции получено значительное количество помесных животных с различной долей кровности по улучшающей (голштинской) породе, отличающихся высокими продуктивными и воспроизводительными качествами по сравнению с чистопородными холмогорскими животными. На основе использования особей голштинской породы зарубежной селекции в начале XXI века были созданы новые высокопродуктивные типы холмогорской породы молочного скота, такие как «Центральный», «Северный» и «Татарстанский».

Животные этих внутривидовых типов сочетают в себе крепость конституции,

устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды, хорошую способность к акклиматизации холмогорской породы с обильной молочностью и хорошими морфофункциональными свойствами вымени голштинского скота. Дальнейшее совершенствование холмогорского скота будет идти в направлении повышения удоев, содержания жира и белка в молоке, улучшения экстерьера, формы вымени и его технологических свойств как методами чистопородного разведения, так и скрещиванием с быками-производителями голштинской породы.

Наряду с факторами, ускоряющими темпы совершенствования холмогорского скота, остается обязательное сохранение генофонда популяции этих уникальных отечественных животных.

Цель исследования – провести инвентаризацию (оценку) породных ресурсов холмогорской породы крупного рогатого скота, разводимого во всех категориях хозяйств регионов Российской Федерации за период 2015–2020 гг., с последующим выделением кровности по улучшающей (голштинской) породе и рекомендовать пути их рационального использования для развития племенной базы и сохранения генофонда популяции.

Задачи исследований:

- изучить численность и породный состав животных во всех категориях хозяйств, в том числе племенных стадах популяции в соответствии с «Порядком определения породы (породности) племенных животных»¹;
- оценить показатели молочной продуктивности коров (удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира и т. д.);
- исследовать воспроизводительные способности коров (живая масса при первом осеменении, возраст в отелах, индекс

осеменения, продолжительность сервис-периода и сухостоя, возраст выбытия из стада, выход телят на 100 голов);

- изучить племенные ресурсы организаций по искусственному осеменению, хранению и реализации семени, состав быков-производителей, используемых в воспроизводстве стад холмогорской породы;

- установить кровность быков-производителей по улучшающим породам, их племенную ценность;

- проанализировать работу в племенных стадах крупного рогатого скота холмогорской породы с указанием кровности по породам, допущенным к использованию в селекционном процессе;

- наметить перспективы дальнейшего сохранения генофонда холмогорской популяции.

Практическая значимость инвентаризации (оценки) породных ресурсов скота холмогорской породы заключается в том, что в соответствии с «Порядком определения породы (породности) племенных животных», принятым решением коллегии ЕЭК, в отдельных племенных стадах возникает потребность в изменении статуса исходной (холмогорской) породы на улучшающую (голштинскую). Результаты проведенной инвентаризации (оценки) популяции можно использовать при разработке программ селекционно-племенной работы в стадах как с холмогорской, так и с голштинской породами крупного рогатого скота в регионах Российской Федерации.

Объектом исследований (испытаний) послужили чистопородные животные холмогорской породы всех категорий хозяйств регионов ее разведения в Российской Федерации, в том числе из племенных стад, а также особи с разной долей кровности по улучшающей (голштинской) породе.

¹ Порядок определения породы (породности) племенных животных: утв. решением Евразийской экономической комиссии от 8 сентября 2020 г. № 108.

Материал и методика проведения исследований. С целью мониторинга поголовья животных изучаемой популяции в регионах ее распространения нами использовались данные бонитировки за изучаемый период (2015–2020 гг.), полученные с помощью программы «ПЛИНОР» – ИАС «СЕЛЭКС – Молочный скот» 8.0.0, ИАС «Картотека быков» 7.0, форм племенного учета 1-Мол и 2-Мол. Следует отметить, что породная инвентаризация (оценка) племенного поголовья крупного рогатого скота холмогорской породы проведена в строгом соответствии с методическими рекомендациями, подготовленными рабочей группой МСХ РФ в рамках реализации Проекта решения коллегии Евразийской экономической комиссии².

Наряду с данными из базы ИАС «СЕЛЭКС – Молочный скот» в ходе инвентаризации породных ресурсов изучаемой популяции нами применялись:

- карточки племенных и генофондных хозяйств, разводящих холмогорскую породу скота;
- сводные отчеты о бонитировке крупного рогатого скота в разрезе регионов за изучаемый период;
- материалы племенного и зоотехнического учета животных исходной популяции.

Расчет кровности животных, находящихся в стадах скота холмогорской породы по состоянию на 01.01.2021, производился по следующей схеме: за основу бралась порода ММММ (мать матери – 4-й уровень), к кровности по ММММ прибавлялась кровность ОМММ (отец матери – 4-й уровень) и делилась на 2. Таким образом, определялась кровность МММ (матери – 3-й уровень). Далее выявлялась кровность ММ (матери матери):

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{расчетная кровность МММ} + \text{введенная} \\ \text{кровность ОММ} \end{array} \right\} : 2.$$

² Методические рекомендации по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой МСХ России по реализации решения ЕЭК от 8 сентября 2020 г. № 108).

И так далее, пока не будет определена кровность пробанда.

В процессе исследований использовались как общепринятые в зоотехнии и биологии методы, так и современные – биотехнологические.

Результаты проведенных исследований

Назревшую проблему сохранения отечественных пород крупного рогатого скота в связи со стремительным сокращением поголовья, в частности холмогорской, отмечают многие отечественные исследователи. Так, в постсоветские годы зона разведения холмогорского скота в Российской Федерации заметно сократилась. Если в 80-х гг. XX века скот этой популяции разводили в 35 регионах, то в настоящее время (по состоянию на 01.01.2021) холмогорскую породу разводят в 148 хозяйствах 14 субъектов Российской Федерации из четырех федеральных округов, в частности в восьми областях, пяти республиках и одном крае (Камчатский). Основной массив холмогорского скота сосредоточен в Северо-Западном и Приволжском федеральных округах, где разведением скота этой популяции занимаются соответственно 59 и 58 хозяйств. Остальные хозяйства размещены на территории Центрального (20) и Дальневосточного (11) ФО.

В связи с этим нами была проведена инвентаризация породных ресурсов холмогорской породы крупного рогатого скота за период с 2015 по 2020 год, разводимого в хозяйствах всех категорий отдельных регионов Российской Федерации (табл. 1).

Инвентаризация особей в стадах популяции свидетельствует о том, что только за последние 6 лет (2015–2020 гг.) численность поголовья холмогорской породы скота сократилась на 88,5 тыс. голов и по

Таблица 1. Численность скота холмогорской породы в основных регионах разведения в Российской Федерации

Регион (субъект)	2015 год, тыс. гол.		2020 год, тыс. гол.		± к 2015 году, тыс. гол.		± к 2015 году, %	
	всего	в т. ч. коров	всего	в т. ч. коров	всего	в т. ч. коров	всего	в т. ч. коров
1. Архангельская обл.	18,63	12,18	19,74	12,88	+1,11	+0,70	+6,0	+5,7
2. Вологодская обл.	11,43	7,33	11,87	7,05	+0,44	-0,28	+3,8	-3,8
3. Мурманская обл.	3,30	2,08	2,85	1,69	-0,45	-0,39	-13,6	-18,7
4. Республика Коми	5,22	3,45	5,55	3,43	+0,33	-0,02	+6,3	-0,6
в т. ч. «Печорский тип»	5,43	3,45	5,55	3,43	+0,33	+0,02	+6,3	-0,6
5. Республика Карелия	0,67	0,47	0,77	0,58	+0,10	+0,11	+14,9	+23,4
6. Калужская обл.	11,30	6,38	8,05	5,15	-3,25	-1,23	-28,8	-19,3
7. Московская обл.	10,66	6,47	3,50	2,09	-7,16	-4,38	-67,2	-67,7
8. Кировская обл.	12,65	7,95	14,13	8,61	+1,48	+0,66	+11,7	+8,3
9. Костромская обл.	–	–	0,15	0,12	+0,15	+0,12	–	–
10. Ярославская обл.	–	–	0,44	0,26	+0,44	+0,26	–	–
11. Республика Удмуртия	17,73	11,60	18,59	11,75	+0,86	+0,15	+4,9	+1,3
12. Республика Татарстан	124,5	63,71	43,68	22,88	-80,85	-40,83	-64,3	-64,1
в т. ч. «Татарстанский тип»	123,34	63,07	43,68	22,88	-79,66	-40,19	-64,6	-63,7
13. Республика Саха (Якутия)	1,58	0,92	1,79	1,03	+0,21	+0,11	+13,3	+12,0
14. Камчатский край	3,62	2,11	3,91	2,44	+0,29	+0,33	+8,0	+15,6
По породе, всего	222,9	125,7	135,0	79,96	-87,9	-45,7	-39,4	-36,3
– племязаводы	33,9	19,09	32,84	19,57	-1,03	+0,48	-3,05	+2,53
– племрепродукторы	60,09	33,62	58,67	34,04	+1,42	+0,42	-2,36	+1,25
– генофондные хозяйства	0,38	0,30	0,47	0,33	+0,09	+0,03	+23,7	+10,0
Источники: (Дунин и др., 2021; Дунин и др., 2016).								

данным бонитировки на 01.01.2021 составила 135,0 тыс. голов, в т. ч. 79,96 тыс. голов коров. Самое большое сокращение поголовья скота холмогорской породы в разрезе последних лет (2015–2020 гг.) произошло в основном регионе его разведения – Республике Татарстан, где снижение составляет 80,85 тыс. голов, или более 64% от всего поголовья, в т. ч. поголовье коров уменьшилось на 40,83 тыс. За изучаемый период значительно сократились популяции в Московской, Калужской и Мурманской областях.

Показатели молочной продуктивности и живой массы коров холмогорской породы в динамике отражены в *табл. 2*.

Результаты анализа данных *табл. 2* свидетельствуют, что молочная продук-

тивность комплексно оцененных коров холмогорской породы, в целом по породе, в 2020 году по сравнению с 2015 годом увеличилась на 1752 кг, содержание жира в молоке возросло на 0,09%. Средняя живая масса коров повысилась на 21,4 кг. Ежегодная прибавка молока за последние 6 лет в среднем на корову составила 350,4 кг.

В *табл. 3* приведены данные о продуктивности коров трех лактаций в разрезе регионов по племенным хозяйствам, соответствующим по кровности холмогорской породе, куда вошли животные с кровностью до 75% по «голштинам» включительно и коровы с кровностью по «голштинам» более 75%, которых можно будет относить к голштинской породе.

Таблица 2. Молочная продуктивность и живая масса коров холмогорской породы (данные бонитировок)

Год	Все категории хозяйств				Племзаводы				Племрепродукторы			
	удой, кг	жир, %	белок, %	живая масса, кг	удой, кг	жир, %	белок, %	живая масса, кг	удой, кг	жир, %	белок, %	живая масса, кг
2015	5384	3,80	3,11	525	6440	3,94	3,15	548	6028	3,89	3,14	545
2016	5703	3,82	3,14	529	6634	3,94	3,17	547	6064	3,87	3,17	541
2017	5989	3,83	3,15	530	7114	3,95	3,20	560	6336	3,89	3,16	541
2018	6432	3,87	3,18	537	7586	3,98	3,20	575	6535	3,87	3,15	542
2019	6713	3,81	3,18	544	7889	3,99	3,20	577	6799	3,87	3,15	550
2020	7136	3,89	3,19	546,4	8159	3,94	3,22	585,5	7418	3,92	3,17	554,5
в том числе:												
«Печорский тип»												
2015	4602	3,75	3,14	482	5698	3,91	3,15	515	3984	3,69	3,05	495
2016	4572	3,76	3,17	483	5521	3,92	3,18	516	4013	3,69	3,02	502
2017	4515	3,77	3,21	490	5285	3,91	3,25	517	–	–	–	–
2018	5013	3,82	3,13	498	4976	3,96	3,14	516	5130	4,04	3,10	530
2019	5006	3,78	3,10	498	5117	3,99	3,13	517	6406	3,87	3,11	532
2020	5054	3,78	3,14	506	4967	3,89	3,15	522	6659	3,85	3,13	533
«Татарстанский тип»												
2015	5035	3,79	3,11	536	5987	3,94	3,14	550	5985	3,85	3,10	559
2016	5516	3,80	3,16	541	6288	3,89	3,16	542	6036	3,85	3,19	552
2017	5928	3,81	3,14	543	7135	3,88	3,17	567	6285	3,87	3,17	548
2018	6599	3,88	3,19	555	7662	3,90	3,22	578	6120	3,87	3,18	544
2019	6936	3,87	3,20	563	7997	3,89	3,22	570	6140	3,86	3,19	557
2020	7585	3,88	3,19	569	8363	3,84	3,21	582	7085	3,89	3,18	561

Источники: (Дунин и др., 2021; Дунин и др., 2020; Дунин и др., 2019; Дунин и др., 2018; Дунин и др., 2017; Дунин и др., 2016).

Таблица 3. Результаты скрещивания холмогорского скота в зависимости от кровности по голштинской (улучшаемой) породе в регионах разведения

Кровность по улучшающей породе	Продуктивность коров														
	1-я лактация					2-я лактация					3-я лактация				
	голов	удой, кг	жир, %	белок, %	живая масса, кг	голов	удой, кг	жир, %	белок, %	живая масса, кг	голов	удой, кг	жир, %	белок, %	живая масса, кг
Архангельская область															
Племзаводы															
До 75%	225	5710	3,82	3,06	494	137	6379	3,88	3,04	516	534	6451	3,93	3,07	553
76% и более	398	8705	4,03	3,17	591	378	10093	4,04	3,18	615	451	10337	4,04	3,17	644
Племрепродукторы															
До 75%	713	6832	4,04	3,19	521	769	7547	4,04	3,19	536	1480	7926	3,98	3,17	565
76% и более	932	7833	4,08	3,19	557	777	8890	3,99	3,18	566	914	9584	3,95	3,16	582
Республика Коми («Печорский тип» холмогорской породы)															
Племзаводы															
До 75%	99	4563	3,88	3,15	496	50	4913	3,87	3,15	517	135	5443	3,90	3,15	535
76% и более	0					0					5	6993	3,87	3,14	543
Племрепродукторы															
До 75%	284	5798	3,82	3,13	518	289	7020	3,84	3,14	536	465	7870	3,82	3,14	562
76% и более	25	6344	3,81	3,13	531	21	8018	3,83	3,20	552	40	7830	3,86	3,15	575
Генофондные хозяйства															
50% и менее	4	2596	3,86	3,15	421	3	2745	3,68	3,20	456	40	2774	3,67	3,17	475
До 75%	0					0					0				
76% и более	0					0					0				

Калужская область															
Племзаводы															
До 75%	10	7496	3,96	3,45	558	13	9340	3,96	3,43	579	24	8934	3,95	3,40	594
76% и более	139	8122	4,57	3,44	567	93	8986	3,96	3,43	582	64	8907	3,96	3,43	595
Племрепродукторы															
До 75%	223	6495	4,04	3,35	502	201	7235	3,98	3,31	548	324	7324	3,99	3,28	568
76% и более	336	7886	3,89	3,39	532	202	9179	3,83	3,33	558	147	8453	3,83	3,29	580
Кировская область															
Племзаводы															
До 75%	15	7155	4,06	3,31	559	16	8027	3,98	3,32	606	90	7775	4,02	3,32	625
76% и более	1287	7519	4,12	3,31	547	1032	8537	4,07	3,31	585	1489	8502	4,10	3,31	614
Племрепродукторы															
До 75%	9	6745	3,67	3,26	502	6	7508	3,87	3,38	521	68	7428	3,81	3,31	540
76% и более	213	6993	3,76	3,23	518	212	7633	3,78	3,30	520	272	7735	3,77	3,27	533
Республика Татарстан («Татарстанский тип» холмогорской породы)															
Племзаводы															
До 75%	688	7453	3,81	3,18	527	363	8351	3,75	3,17	542	377	8121	3,75	3,18	567
76% и более	920	7945	3,89	3,25	518	537	8676	3,88	3,24	544	528	8419	3,89	3,24	593
Племрепродукторы															
До 75%	2094	6332	3,88	3,18	532	869	7181	3,88	3,19	562	875	7137	3,93	3,23	586
76% и более	453	6838	3,90	3,12	539	361	6819	3,85	3,09	533	516	6912	3,90	3,10	563
Вологодская область															
Племрепродукторы															
До 75%	415	7757	3,80	3,24	532	495	8721	3,78	3,20	529	777	8250	3,79	3,16	570
76% и более	173	7883	3,75	3,17	541	122	9051	3,76	3,15	549	55	8775	3,74	3,13	565
Камчатский край															
Племрепродукторы															
До 75%	334	5775	3,80	2,98	462	245	6478	3,85	2,99	493	372	6156	3,81	2,96	532
76% и более	89	6044	3,82	2,98	462	34	7071	3,85	3,00	502	11	6644	3,88	2,94	537
Республика Саха (Якутия)															
Племрепродукторы															
До 75%	0					0					0				
76% и более	0					0					0				
Удмуртская Республика															
Племзаводы															
До 75%	2	6470	4,05	2,98	515	0					10	7888	4,00	3,06	642
76% и более	454	6952	3,93	3,05	537	366	7671	3,94	3,05	582	593	7992	3,91	3,05	609
Племрепродукторы															
До 75%	25	7117	3,94	3,05	508	26	8219	4,04	3,09	528	126	7832	4,19	3,04	558
76% и более	1176	7406	4,03	3,06	511	846	8179	4,11	3,07	537	1182	8350	4,13	3,06	562

Источники: результаты бонитировок, 2015–2020 гг. (Дунин и др., 2021; Дунин и др., 2020; Дунин и др., 2019; Дунин и др., 2018).

Анализ данных табл. 3 показывает, что продуктивность племенных коров, соответствующих параметрам холмогорской породы, согласно принятой на уровне коллегии ЕЭК методики определения породы (породности) крупного рогатого скота, уступает продуктивности животных с кровностью более 75% по голштинской породе в регионах ее разведения, в том числе во всех категориях племенных хозяйств. Так, разница по продуктивности коров в зависимости от лактации в племенных заводах Архангельской области составляет от 3000 до 3500 кг молока. У животных с

высокой кровностью по голштинам выше как жирность (МДЖ) молока, так и белковая молочность (МДБ), у этих особей значительно выше и живая масса (на 15–17%). Продуктивность между сравниваемыми группами в племенных репродукторах также отличается в пользу животных, которых можно отнести к голштинской породе, где прибавка в удоях составляет не более 1500 кг. По основным компонентам, характеризующим качество молока (МДЖ и МДБ), фактически нет разницы, живая масса была выше у высококровных коров по всем сравниваемым периодам.

Уместно отметить, что по племенным хозяйствам Кировской области и Республики Удмуртии коров первой, второй и третьей лактаций, соответствующих холмогорской породе, осталось немного и их кровность близка к 75%. Эти особи несущественно отличаются друг от друга по молочной продуктивности, хотя высококровные животные ожидаемо более обильномолочны. По Республике Коми наблюдается обратная ситуация, здесь основное количество коров по кровности соответствует холмогорской породе, в генофондных хозяйствах есть коровы с

небольшой кровностью, но их количество незначительно.

Ключевые показатели, характеризующие воспроизводительные качества и продолжительность производственного использования коров холмогорской породы в племенных предприятиях 12-ти регионов, представлены в *табл. 4*.

Анализ данных табл. 4 свидетельствует о том, что в 2020 году по сравнению с 2015 годом средний возраст коров первого отела по всем категориям хозяйств заметно снизился (с 851 до 803 дней). Улучшился этот показатель за прошедший срок и в

Таблица 4. Воспроизводительная способность и производственное использование коров холмогорской породы

Регион и категория хозяйства	Год	Возраст 1-го отела, дней	Доля коров 1-го отела, %	Возраст коров в отелах	Возраст выбывших коров в отелах	Продолжительность периода, дней		Искусственно осеменено, %		Осеменено быками-улучшателями, %		Живая масса телок при 1 осеменении	Ввод первотелок, %	Выход телят на 100 коров, гол.
						сервис	сухой	коров	телок	коров	телок			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Архангельская обл.	2015	809	28,3	3,00	4,0	123	64	100,0	95,1	71,8	52,3	386	25,9	81,9
	2020	771	29,7	2,85	3,7	115	61	90,2	88,3	48,5	32,9	398	27,5	82,0
2. Вологодская обл.	2015	837	28,5	3,03	4,2	116	68	99,7	92,6	26,4	45,9	357	26,3	81,4
	2020	825	31,7	2,84	4,0	125	68	96,6	95,4	24,9	7,0	382	30,5	83,0
3. Мурманская обл.	2015	880	31,4	2,57	3,2	144	64	100,0	100,0	72,0	81,0	388	25,1	71,8
	2020	872	26,9	2,80	2,8	179	69	100,0	100,0	100,0	100,0	411	22,1	66,0
4. Республика Коми	2015	863	22,7	3,74	4,9	103	59	80,2	85,9	60,2	52,4	362	21,5	86,6
	2020	889	25,6	3,20	4,1	111	59	89,9	84,2	36,8	38,2	366	25,2	86,0
в т. ч. «Печорский тип»	2015	863	22,7	3,74	4,9	103	59	80,2	85,9	60,2	52,4	362	21,5	86,6
	2020	870	19,8	3,80	4,7	111	62	100,0	100,0	39,5	58,1	347	18,1	85,0
5. Республика Карелия	2015	875	22,3	3,00	4,4	144	55	100,0	100,0	76,9	64,4	365	16,9	80,0
	2020	812	36,5	2,90	3,4	165	6,2	100,0	100,0	73,0	13,2	389	29,2	65,0
6. Калужская обл.	2015	929	34,2	2,61	3,8	128	61	100,0	96,3	45,6	42,5	384	30,6	82,1
	2020	856	32,7	2,46	3,2	144	60	95,2	99,9	67,5	49,0	404	29,3	74,0
7. Московская обл.	2015	913	30,7	2,73	3,3	156	65	94,2	99,7	81,7	69,3	375	28,3	69,0
	2020	764	38,3	2,66	3,3	142	62	100,0	100,0	67,3	58,1	385	34,9	68,0
8. Кировская обл.	2015	838	30,5	2,92	4,0	129	57	100,0	93,5	43,4	45,3	391	27,7	79,4
	2020	830	29,5	2,75	3,6	140	59	99,7	100,0	51,8	44,4	411	25,4	78,0
9. Республика Удмуртия	2015	848	28,7	3,14	3,9	129	61	98,1	93,8	72,5	78,5	370	26,7	82,6
	2020	802	32,5	2,78	3,3	138	59	99,4	99,4	58,7	57,7	381	32,2	79,0
10. Республика Татарстан	2015	842	26,2	3,17	4,6	100	64	94,6	70,9	33,9	37,6	402	24,7	88,0
	2020	764	34,4	2,56	3,4	115	61	95,9	94,2	52,0	46,3	395	32,1	90,0
в т. ч. «Татарстанский тип»	2015	842	26,2	3,17	4,6	100	64	94,6	70,9	33,9	37,6	402	24,7	88,0
	2020	764	34,4	2,56	3,4	115	61	95,9	94,2	52,0	46,3	395	32,1	90,0
11. Республика Саха (Якутия)	2015	1063	14,3	5,30	7,1	96	78	100,0	67,2	–	–	333	14,3	83,7
	2020	934	27,3	3,52	5,8	97	63	100,0	100,0	44,2	35,9	346	21,0	80,0

12. Камчатский край	2015	906	25,1	3,46	4,1	124	60	100,0	100,0	64,6	67,1	372	22,6	79,1
	2020	884	27,6	2,95	4,4	141	57	100,0	100,0	91,8	29,3	396	24,1	78,0
Итого: по породе	2015	851	27,5	3,11	4,3	112	63	95,9	87,7	46,2	50,8	387	25,5	84,2
	2020	803	31,8	2,74	3,5	126	61	96,1	95,2	53,0	35,1	393	29,4	82,0
Племзаводы	2015	815	30,9	2,77	4,0	123	60	100,0	100,0	64,6	59,6	394	27,9	84,8
	2020	780	32,1	2,65	3,4	123	60	96,1	94,7	56,3	51,2	407	29,2	84,0
в т. ч. «Печорский тип»	2015	861	26,7	3,15	4,1	106	55	100,0	100,0	58,6	51,1	370	26,2	87,2
	2020	878	26,9	2,90	4,1	96	56	100,0	100,0	64,9	81,6	358	25,4	87,0
в т. ч. «Татарстанский тип»	2015	812	29,5	2,73	4,1	114	62	100,0	100,0	80,5	82,2	405	27,6	89,1
	2020	778	34,4	2,51	3,2	117	60	91,7	89,8	51,9	54,8	406	32,2	88,0
Племрепродукторы	2015	840	29,5	2,90	4,3	112	62	100,0	97,9	62,1	57,0	393	27,1	86,1
	2020	777	33,5	2,68	3,6	119	60	95,8	94,7	63,8	41,6	390	31,2	86,0
в т. ч. «Печорский тип»	2015	799	12,7	4,10	6,9	100	68	100,0	100,0	98,1	100,0	310	12,7	86,0
	2020	797	27,3	2,87	3,7	108	52	100,0	100,0	48,9	47,9	371	27,5	87,0
в т. ч. «Татарстанский тип»	2015	822	28,6	2,91	4,9	100	64	100,0	94,8	55,8	41,6	410	26,9	90,9
	2020	755	34,8	2,57	3,4	113	63	98,5	96,5	51,2	41,0	390	32,2	91,0
Генофондные хозяйства («Печорский тип»)	2015	755	20,6	4,03	5,3	107	58	87,3	47,5	100,0	100,0	327	17,3	80,6
	2020	844	11,3	4,91	6,4	128	68	100,0	100,0	5,0	–	318	9,1	83,0

Источники: результаты бонитировок 2015–2020 гг. (Дунин и др., 2021; Дунин и др., 2020; Дунин и др., 2019; Дунин и др., 2018).

племенных хозяйств. Так, в племенных заводах он составил 780 дней по сравнению с 815 в 2015 году. Особо необходимо отметить, что прорыв в выращивании ремонтных телок произошел в племенных репродукторах, где возраст первого отела за изучаемый период снизился на два месяца и составил 777 дней, что вполне соответствует оптимальному возрасту коров первого отела (25–27 мес.). При сравнении воспроизводительных качеств особей холмогорской популяции с ведущими разводимыми молочными породами в РФ выявлено, что по скороспелости она уступает только голштинской породе, а по срокам производственного использования – симментальской и красной степной породам.

Инвентаризация показала, что основная работа по совершенствованию породных ресурсов скота холмогорской популяции проводится в 18 племенных заводах и 48 племенных репродукторах, размещенных в 12 субъектах Российской Федерации.

На основании полученных результатов по породной инвентаризации с выделением кровности в племенных стадах с холмогорскими животными рекомендуем

перевести целый ряд хозяйств отдельных регионов в статус голштинской породы (табл. 5).

По нашему мнению, если в стаде имеется более 90% животных маточного поголовья (коров и телок) с кровностью более 75% по голштинской (улучшающей) породе с учетом продуктивных, экстерьерных и генетических показателей, можно все стадо переводить в статус голштинской породы. К таковым предприятиям относятся следующие племенные заводы: в Архангельской области – ОАО АФ «Вельская», в Калужской области – ЗАО «Кривское», в Кировской области – ООО АФ «Мушино», СХПК «Красный Октябрь», СХПК ПЗ «Новый», в Республике Удмуртия – СПК «Чу-тырский», ОАО «Путь Ильича».

В Республике Татарстан даже с учетом того, что после утверждения в 2006 году внутрипородного типа «Татарстанский», когда кровность по улучшающим породам была обнулена, вполне можно рекомендовать для перевода без дополнительного анализа следующие предприятия: племенные заводы СХПК «Игенче» и СХПК «Урал», племенные репродукторы ООО «Сосна» и ООО СП «Смайл».

Таблица 5. Племенные хозяйства холмогорской породы, соответствующие методическим рекомендациям, для перевода в статус голштинской породы

Хозяйство	Наличие животных маточного поголовья, гол.	Наличие животных с кровностью по голштинской породе			Рекомендовано к переводу, стада	
		всего маточного поголовья, гол.		% маточного поголовья с кровностью более 75%	гол.	%
		до 75%	более 75%			
Племзаводы						
Архангельская область						
ОАО АФ «Вельская»	3353	109	3244	96,7	3353	100
Калужская область						
ЗАО «Кривское»	863	60	803	93,0	863	100
Кировская область						
ООО АФ «Мухино»	4049	69	3980	98,2	4049	100
СХПК «Красный Октябрь»	2754	19	2735	99,3	2754	100
СХПК ПЗ «Новый»	2565	51	2514	98,0	2565	100
Республика Татарстан («Татарстанский тип» холмогорской породы)						
СХПК «Игенче»	1748	29	1719	98,3	1748	100
СХПК «Урал»	3186	120	3066	96,2	3186	100
Республика Удмуртия						
СПК «Чутырский»	1822	10	1812	99,4	1822	100
ОАО «Путь Ильича»	2067	5	2062	99,7	2067	100
Племрепродукторы						
Архангельская область						
ОАО «Важское»	3691	594	3097	83,9	3100	84
ООО «Пежма»	1316	305	1011	76,8	1013	77
ООО АФ «Судромская»	1248	381	867	69,5	874	70
ООО АФ «Устьянская»	4654	1840	2814	60,4	2792	60
Вологодская область						
ООО СЗП «Устюмолоко»	4024	2032	1992	49,5	2012	50
Калужская область						
ООО «Зеленые линии»	584	29	555	95,0	584	100
ООО «Молочная ферма»	2303	550	1753	76,1	1728	75
Кировская область						
ПСПК «Краснопольский»	1374	80	1294	94,2	1374	100
ЗАО «Зыковское»	642	10	632	98,4	642	100
Республика Татарстан («Татарстанский тип» холмогорской породы)						
ООО «Сосна»	1533	308	1225	79,9	1533	100
ООО СП «Смайл»	1332	328	1004	75,3	1332	100
Республика Удмуртия						
СПК к/з им. Калинина	2257	73	2184	96,7	2257	100
СПК «Мир»	1370	67	1303	95,1	1370	100
СПК «Луч»	1043	73	970	93,0	1043	100
ОАО «Восход»	3573	66	3507	98,1	3573	100
СПК к/з «Трактор»	612	2	610	99,6	612	100
Итого					48246	

Источник: собственные исследования.

Нами была также осуществлена породная инвентаризация быков-производителей, работающих в племенных стадах холмогорской породы. Проведен анализ

по четырем поколениям материнских и отцовских предков быков-производителей. Всего идентифицировано 643 головы быков-производителей, относящихся к

холмогорской породе, в том числе помесных с кровностью как по голштинам, так и по черно-пестрой породе. Кроме этого, в период 2015–2020 гг. в холмогорских стадах оценивались 386 быков-производителей голштинской и 61 – черно-пестрой породы. В племенных стадах голштинской породы, которые в недавнем прошлом имели статус холмогорской, оценку проходили 179 быков-производителей, относящихся к холмогорской породе.

Генеалогическая структура популяции в основном представлена потомками линий быков-производителей голштинской породы (88,2%) и небольшим количеством быков-производителей из холмогорских линий (11,8%).

Результаты проведенной нами породной оценки быков-производителей холмогорской породы свидетельствуют о том, что на 1 января 2021 года на племенных предприятиях количество живых быков-производителей составляло 51 особь, в том числе 39 голов находились на оценке. От живых быков-производителей, относящихся к холмогорской породе, накоплено достаточное количество семени (382029 доз), в том числе 52467 доз от «улучшателей» и 329562 – от нейтральных быков-производителей.

В настоящее время на проверке содержится 39 быков-производителей холмогорской породы, из них 21 особь в Архангельской области, 15 голов в Республике Коми и 3 – в Республике Татарстан.

В хранилищах племенных предприятий Российской Федерации имеются запасы семени от 65 голов чистопородных быков-производителей холмогорской породы в количестве 127741 доза, в том числе 43283 дозы от улучшателей (30 голов), и от 86 быков-производителей холмогорской породы разной кровности по улучшающим породам в количестве 918101 дозы, в том числе 372612 доз от 36 голов быков-улучшателей и 545489 от 50 нейтральных быков.

Таким образом, запасы семени и его качественные показатели по племенной ценности от живых и выбывших помесных быков-производителей в количестве 97 голов, соответствующих холмогорской породе, составляют в общем количестве 1288809 доз, в том числе 425069 доз от 38 быков-улучшателей и 863740 – от 59 нейтральных быков, что вполне достаточно для разведения и совершенствования холмогорской породы в рамках требований параметров по породности.

Следует отметить, что сохранение животных холмогорской породы в чистоте в рамках имеющейся численности (примерно 1170 голов) вполне достижимо, так как имеются достаточные запасы семени (139 тыс. доз) от 66 голов оцененных чистопородных быков-производителей. Необходимо обязать хозяйства, в которых есть чистопородные холмогорские животные маточного поголовья, разводить их в «чистоте», для этого у государства имеются рычаги воздействия, так как все предприятия получают субсидии, нужно только их конкретизировать.

Породная инвентаризация популяции наглядно показала, что результаты «голландизации» в стадах холмогорского скота в регионах разведения в Российской Федерации являются весьма эффективными, о чем свидетельствуют итоги деятельности племенных предприятий в разрезе последних лет (2015–2020 гг.). Существенно повысилась молочная продуктивность коров, увеличивается живая масса ремонтного молодняка и коров, уменьшается возраст при первом отеле. Но в то же время в стадах с высокой кровностью особей наблюдается снижение воспроизводительных качеств животных, что, в свою очередь, неизбежно приводит к сокращению срока хозяйственного использования коров.

На основании вышеизложенного считаем, что ценность генофонда отечествен-

ной холмогорской породы крупного рогатого скота не подлежит сомнению. Уступая при определенных условиях особям голштинской породы по молочной продуктивности за лактацию, скороспелости и живой массе, холмогорский скот, улучшенный «голштинами» до допустимой кровности (75% по голштинам), является вполне конкурентоспособным и в полной мере соответствует требованиям для экономически эффективного производства молока на промышленной основе.

Для увеличения конкурентной способности племенных предприятий по хранению и получению семени, находящихся в зонах разведения холмогорской породы, необходимо активнее заниматься обновлением на новые генерации быков-производителей с ранним прогнозом их племенной ценности через геномную оценку, соответствующую современным запросам товаропроизводителей.

Выводы

1. Инвентаризация (оценка) породных ресурсов крупного рогатого скота холмогорской породы показала, что по состоянию на 01.01.2021 молочный скот холмогорской породы разводят в 148 хозяйствах 14 регионов – субъектов Российской Федерации из четырех федеральных округов.

2. Племенные ресурсы скота холмогорской популяции в Российской Федерации сосредоточены в 66 предприятиях, в т. ч. 18 племенных заводов, 48 племенных репродукторах и двух генофондных хозяйствах, представлены массивом из 92 тыс. голов, из них 54 тыс. коров.

3. Мониторинг показателей молочной продуктивности комплексно оцененных коров холмогорской породы свидетельствует, что среднегодовой удой коров в 2020 году по сравнению с 2015 годом увеличился на 1752 кг, прибавка молока в среднем на корову составила 350,4 кг. Средняя живая масса коров повысилась на

21,4 кг. Возраст коров первого отела составил 26,4 месяца.

4. В ходе анализа воспроизводительных качеств выявлено, что в 2020 году по сравнению с 2015 годом средний возраст коров первого отела по всем категориям хозяйств заметно снизился (с 851 до 803 дней). Улучшился этот показатель за прошедший срок и в племенных предприятиях. Так, в племенных заводах он составил 780 дней по сравнению с 815 в 2015 году, а в племенных репродукторах – 777 дней, что вполне соответствует оптимальному возрасту коров первого отела (25–27 мес.).

5. Инвентаризация (оценка) породных ресурсов холмогорской породы скота свидетельствует о том, что генеалогическая структура популяции в основном представлена потомками линий быков-производителей голштинской породы (88,2%) и небольшим количеством быков-производителей из холмогорских линий (11,8%). По состоянию на 1 января 2021 года количество живых быков-производителей на племенных предприятиях популяции равнялось 51, в т. ч. 39 голов находились на оценке. От них накоплено достаточное количество семени – 382029 доз, в т. ч. 52467 доз от улучшателей и 329562 дозы от нейтральных быков-производителей.

6. Проведенная работа по обработке базы данных ИАС «СЕЛЭКС – Молочный скот» за 2020 год в племенных хозяйствах Российской Федерации с учетом выделения кровности по улучшающей (голштинской) породе показала, что в большинстве племенных стад холмогорской породы Республики Татарстан и Республики Удмуртии, Кировской и Калужской областей и в некоторых хозяйствах Архангельской и Вологодской областей доля животных с кровностью по «голштинам» выше 75% достигает от 95 до 100% маточного поголовья. В связи с этими обстоятельствами в соответствии с методическими рекомендациями по

порядку проведения породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в отдельных племенных стадах регионов разведения популяции потребуются смена статуса исходной (холмогорской) породы на улучшающую (голштинскую).

ЛИТЕРАТУРА

- Дунин И.М. [и др.] (2021). Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2020 год. М.: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 266 с.
- Дунин И.М. [и др.] (2016). Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2015 год. М.: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 252 с.
- Дунин И.М., Мещеров Р.К., Никулкин Н.С. [и др.] (2021). Племенная работа с холмогорской породой скота. Вып. 35. Московская обл., п. Лесные Поляны: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 70 с.
- Дунин И.М., Мещеров Р.К., Никулкин Н.С. [и др.] (2020). Племенная работа с холмогорской породой скота. Вып. 34. Московская обл., п. Лесные Поляны: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 69 с.
- Дунин И.М., Мещеров Р.К., Никулкин Н.С. [и др.] (2019). Племенная работа с холмогорской породой скота. Вып. 33. Московская обл., п. Лесные Поляны: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 72 с.
- Дунин И.М., Мещеров Р.К., Никулкин Н.С. [и др.] (2018). Племенная работа с холмогорской породой скота. Вып. 32. Московская обл., п. Лесные Поляны: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 74 с.
- Дунин И.М., Кертиев Р.М., Никулкин Н.С. [и др.] (2017). Племенная работа с холмогорской породой скота. Вып. 31. Московская обл., п. Лесные Поляны: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 80 с.
- Дунин И.М., Кертиев Р.М., Шаркаев В.И. [и др.] (2016). Племенная работа с холмогорской породой скота. Вып. 30. Московская обл., п. Лесные Поляны: Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. 78 с.

Сведения об авторах

Равиль Кяримович Мещеров – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела (Российская Федерация, 141212, Московская обл., Пушкинский р-н, пос. Лесные Поляны, ул. Ленина, д. 13; e-mail: mescherov.r@yandex.ru)

Валерий Пюрвеевич Ходыков – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела (Российская Федерация, 141212, Московская обл., Пушкинский р-н, пос. Лесные Поляны, ул. Ленина, д. 13; e-mail: khodykov.valery@mail.ru)

Шамиль Равильевич Мещеров – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела (Российская Федерация, 141212, Московская обл., Пушкинский р-н, пос. Лесные Поляны, ул. Ленина, д. 13; e-mail: mesharov.shamil@gmail.com)

Николай Сергеевич Никулкин – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела (Российская Федерация, 141212, Московская обл., Пушкинский р-н, пос. Лесные Поляны, ул. Ленина, д. 13; e-mail: vniipleholm@mail.ru)

BREED INVENTORY OF THE REEDING RESOURCES OF KHOLMOGORSKY CATTLE BREED IN THE RUSSIAN FEDERATION

Meshcherov R.K., Khodykov V.P., Meshcherov Sh.R., Nikulkin N.S.

The research was carried out for the purpose of assessing the breeding resources of Kholmogorsky cattle breed in the regions of its breeding in the Russian Federation for the period 2015–2020. Scientific novelty of the research lies in the fact that for the first time during the inventory of the breeding stock of the cow population, individuals with different blood shares of Holstein (improving) breed were identified, and individual herds of breeding enterprises of Kholmogorsky cattle were selected to change the status for breeding; the breeding value of seed bulls was assessed and the available seed stocks were determined. Practical significance of the assessment of pedigree resources of Kholmogorsky cattle breed lies in the fact that in accordance with the “Procedure for determining the breed (pedigree) of breeding animals”, adopted by the decision of the Board of the Eurasian Economic Commission, in some breeding herds there is a need to change the status of the original (Kholmogorsky) breed to the upgrading (Holstein) one. The economic component of the scientific research carried out is associated with an increase in both productive and reproductive qualities of individuals in the herds of Kholmogorsky cattle population with high blood relationship to Holstein breed and, ultimately, an increase in the profitability of the dairy industry of enterprises.

Kholmogorsky cattle, inventory (assessment) of herds, productive and reproductive qualities of cows, Holstein breed, blood relationship, breeding value of bulls, seed stocks, preservation of the gene pool.

REFERENCES

- Dunin I.M. et al. (2021). *Ezhegodnik po plemennoi rabote v molochnom skotovodstve v khozyaistvakh Rossiiskoi Federatsii za 2020 god* [Yearbook on Stock Breeding in Dairy Cattle Breeding in the Farms of the Russian Federation for 2020]. Moscow: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.
- Dunin I.M. (2016). *Ezhegodnik po plemennoi rabote v molochnom skotovodstve v khozyaistvakh Rossiiskoi Federatsii za 2015 god* [Yearbook on Stock Breeding in Dairy Cattle Breeding in the Farms of the Russian Federation for 2015]. Moscow: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.
- Dunin I.M., Meshcherov R.K., Nikulkin N.S. et al. (2021). *Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota. Vyp. 35* [Breeding Work with Kholmogorsky Cattle Breed. Issue 35]. Moscow Oblast, Lesnye Polyany Rural Settlement: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.
- Dunin I.M., Meshcherov R.K., Nikulkin N.S. et al. (2020). *Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota. Vyp. 34* [Breeding Work with Kholmogorsky Cattle Breed, Issue 34]. Moscow Oblast, Lesnye Polyany Rural Settlement: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.
- Dunin I.M., Meshcherov R.K., Nikulkin N.S. et al. (2019). *Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota. Vyp. 33* [Breeding Work with Kholmogorsky Cattle Breed, Issue 33]. Moscow Oblast, Lesnye Polyany Rural Settlement: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.
- Dunin I.M., Meshcherov R.K., Nikulkin N.S. et al. (2018). *Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota. Vyp. 32* [Breeding Work with Kholmogorsky Cattle Breed, Issue 32]. Moscow Oblast, Lesnye Polyany Rural Settlement: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.

Dunin I.M., Kertiev R.M., Nikulkin N.S. et al. (2017). *Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota. Вып. 31* [Breeding Work with Kholmogorsky Cattle Breed, Issue 31]. Moscow Oblast, Lesnye Polyany Rural Settlement: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.

Dunin I.M., Kertiev R.M., Sharkaev V.I. et al. (2016). *Plemennaya rabota s kholmogorskoi porodoi skota. Вып. 30* [Breeding Work with Kholmogorsky Cattle Breed, Issue 30]. Moscow Oblast, Lesnye Polyany Rural Settlement: Izd-vo FGBNU VNIIPlem.

Information about the authors

Ravil' K. Meshcherov – Candidate of Sciences (Agriculture), Leading Researcher, All-Russian Research Institute of Animal Breeding (13, Lenin Street, Lesnye Polyany Rural Settlement, Pushkinsky District, Moscow Oblast, 141212, Russian Federation; e-mail: mescherov.r@yandex.ru)

Valerii P. Khodykov – Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor, Senior Researcher, All-Russian Research Institute of Animal Breeding (13, Lenin Street, Lesnye Polyany Rural Settlement, Pushkinsky District, Moscow Oblast, 141212, Russian Federation; e-mail: khodykov.valery@mail.ru)

Shamil' R. Meshcherov – Candidate of Sciences (Agriculture), Senior Researcher, All-Russian Research Institute of Animal Breeding (13, Lenin Street, Lesnye Polyany Rural Settlement, Pushkinsky District, Moscow Oblast, 141212, Russian Federation; e-mail: meshchero.shamil@gmail.com)

Nikolai S. Nikulkin – Candidate of Sciences (Agriculture), Senior Researcher, All-Russian Research Institute of Animal Breeding (13, Lenin Street, Lesnye Polyany Rural Settlement, Pushkinsky District, Moscow Oblast, 141212, Russian Federation; e-mail: vniipleholm@mail.ru)